Стриктура уретры как болезнь мочеиспускательного канала и перспективные методы реконструктивной хирургии уретры (тканевая инженерия, биоматериалы). Часть 1

В.В. Ипатенков[1], Н.П. Наумов[2], П.А. Щеплев[3], Д.И. Наумова[4]

[1]ГБУЗ «Городская поликлиника № 62 Департамента здравоохранения г. Москвы», филиал № 1; Россия, 125057 Москва, Чапаевский пер., 4;
[2]Городская поликлиника № 3 ГБУЗ МО «Орехово-Зуевская центральная городская больница»; Россия, 142605 Московская область, Орехово-Зуево, ул. Красноармейская, 13а;
[3]ФГБУ «Федеральный научно-клинический центр физико-химической медицины ФМБА»; Россия, 119435 Москва, ул. Малая Пироговская, 1а;
[4]Городская поликлиника № 2 ГБУЗ МО «Орехово-Зуевская центральная городская больница»; Россия, 142613 Московская область, Орехово-Зуево, ул. Парковская, 57

Контакты: *Никита Петрович Наумов Naumov_niki@mail.ru*

Литературный обзор посвящен важнейшей медико-социальной проблеме – лечению стриктур уретры. Сообщение представляет собой исторический экскурс в проблему. Авторы описывают развитие научных представлений о стриктуре уретры как отдельном заболевании мочеиспускательного канала: подходы к определению данной патологии, достоинства и недостатки различных ее классификаций, роль различных факторов в патогенезе и их влияние на эффективность лечения.

Ключевые слова: *стриктура уретры, спонгиофиброз, мочеиспускательный канал, бужирование, паллиативные операции*

Для цитирования: *Ипатенков В.В., Наумов Н.П., Щеплев П.А., Наумова Д.И. Стриктура уретры как болезнь мочеиспускательного канала и перспективные методы реконструктивной хирургии уретры (тканевая инженерия, биоматериалы). Часть 1. Андрология и генитальная хирургия 2018;19(1):12–21.*

DOI: 10.17650/2070-9781-2018-19-1-12-21

Stricture of the urethra as a disease of the urinary canal and promising methods of urethral reconstructive surgery (tissue engineering, biomaterials). Part 1

V.V. Ipatenkov[1], N.P. Naumov[2], P.A. Scheplev[3], D.I. Naumova[4]

[1]City Clinic No. 62, Moscow Healthcare Department, branch No. 1; 4 Chapaevskiy Al., Moscow 125057, Russia;
[2]City Clinic No. 3, Orekhovo-Zuevo Central City Hospital; 13a Krasnoarmeyskaya St., Orekhovo-Zuevo, Moscow Region 142605, Russia;
[3]Federal Scientific and Clinical Center of Physical and Chemical Medicine, Federal Medical Biological Agency; 1a Malaya Pirogovskaya St., Moscow 119435, Russia;
[4]City Clinic No. 2, Orekhovo-Zuevo Central City Hospital; 57 Parkovskaya St., Orekhovo-Zuevo, Moscow Region 142613, Russia

The literary review is devoted to the very important medical and social problem – treatment of urethral strictures. The message is a historical excursion into the problem. Authors describe the development of scientific ideas about urethral stricture as a separate disease of the urinary canal: approaches to the definition of this pathology, the advantages and disadvantages of its various classifications, the role of various factors in the pathogenesis and their influence on the treatment effectiveness.

Key words: *stricture of the urethra, spongiofibrosis, urinary canal, bushing, palliative surgery*

For citation: *Ipatenkov V.V., Naumov N.P., Scheplev P.A., Naumova D.I. Stricture of the urethra as a disease of the urinary canal and promising methods of urethral reconstructive surgery (tissue engineering, biomaterials). Part 1. Andrologiya i genital'naya khirurgiya = Andrology and Genital Surgery 2018;19(1):12–21.*

Введение

Согласно наиболее распространенному и общему определению стриктуры уретры, она представляет собой рубцовое сужение мочеиспускательного канала, которое является следствием воспалительного или травматического повреждения стенки уретры [1–4].

Однако данное определение нуждается в уточнении некоторых деталей: следует ли относить термин «стриктура уретры» к мочеиспускательному каналу в целом или только к его части; повреждения какого происхождения (приобретенного и/или врожденного) можно относить к стриктурам. Далее в нашем сообщении приведены различные определения и классификации, которые в той или иной степени удобны для раскрытия патогенеза этого заболевания.

Определение понятия «стриктура уретры»

Д.Ш. Петров в 1862 г. дал одно из первых определений этого понятия. Под стриктурой мочеиспускательного канала он понимал местное болезненное страдание его стенок, которое уменьшает его просвет и препятствует выведению мочи. Р.М. Фронштейн в 1934 г. определял стриктуру уретры как уменьшение нормального просвета мочеиспускательного канала органического характера. А.Б. Ага в 1951 г. писал, что стриктурой мочеиспускательного канала называется стойкое уменьшение его просвета на большем или меньшем протяжении вследствие рубцового перерождения самой уретры, окружающих ее тканей или, что встречается реже, вследствие аномалии развития.

По мнению G.H. Jordan и S.M. Schlossberg, термин «стриктура уретры» относится только к заболеваниям передней уретры, т. е. процессу рубцевания, захватывающему губчатую эректильную ткань пещеристого тела (corpus spongiosum) [5]. Губчатая эректильная ткань пещеристого тела лежит под эпителием уретры, и в некоторых случаях процесс рубцевания проходит через ткани пещеристого тела и прилегающие ткани [6–8]. Стриктуры задней уретры, т. е. облитерирующий процесс задней уретры, который является результатом процессов фиброза и растяжения в этой области после травмы или радикальной простатэктомии, напротив, не включаются G.H. Jordan и A.R. Mundy в объем понятия «стриктуры уретры» [9–14] (рис. 1).

По мнению Л.А. Кудрявцева, нельзя назвать стриктурой врожденное сужение наружного или внутреннего отверстия уретры, в образовании которого отсутствуют элементы рубцовой ткани, а также сужение просвета уретры, обусловленное аденомой предстательной железы, увеличением семенного бугорка, временным отеком уретры, исчезнувшим по прошествии короткого времени без последствий. Автор считает, что понятие «стриктура уретры» следует сузить и применять только в отношении приобретенных травматических рубцовых сужений мочеиспускательного канала, а во всех других случаях использовать термин «сужение» [3].

Врожденные сужения канала в основном имеют нерубцовое происхождение. Сужения наружного или внутреннего отверстия уретры, сужения при гипоспадии или эписпадии, которые иногда наблюдаются у детей с пороками развития уретры, сужения просвета вследствие аденомы предстательной железы – все они отличаются по генезу и требуют применения совершенно разных методов оперативного вмешательства [16].

Травматические стриктуры вызваны воздействием агрессивных факторов, а затем рубцеванием собственно

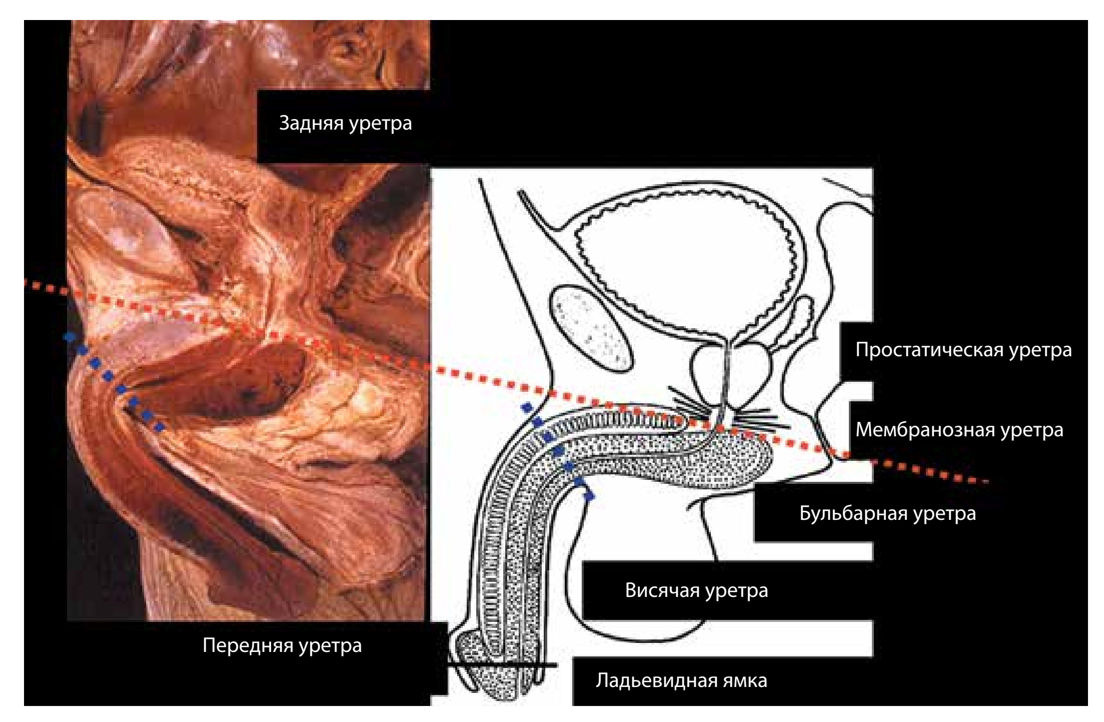


Рис. 1. *Передняя и задняя уретра (адаптировано из [15])*

Fig. 1. *Anterior and posterior urethra (adapted from [15])*

Таблица 1. *Классификация стриктур уретры по В.И. Русакову [4]*
Table 1. *The classification of strictures of the urethra at the V.I. Rusakov [4]*

Основание деления The foundation of the division	Виды стриктур The types of strictures
По этиологии According to the etiology	1. Гонорейные. Gonorrheal. 2. Травматические. Traumatic. 3. Врожденные. Congenital. 4. Специфические (туберкулез, сифилис, рак, саркома и др.) Specific (tuberculosis, syphilis, cancer, sarcoma, etc.)
По клиническому течению According to the clinical course	1. Первичные, рецидивирующие. Primary, recurrent. 2. Легкие, средние, тяжелые формы Mild, moderate, severe forms
По степени сужения уретры According to the degree of narrowing of the urethra	1. Стриктуры, проходимые для бужей. Strictures passable for bougies. 2. Стриктуры, проходимые для мочи. Strictures passable for urine. 3. Облитерации Obliterations
По локализации According to the localization	1. Задняя уретра: интрамуральный отдел, простатический отдел, перепончатый отдел, смешанная локализация. Posterior urethra: intramural division, prostatic division, membranous division, combined localization. 2. Средняя уретра: промежностный отдел, мошоночный отдел. Moderate urethra: perineal division, scrotal division. 3. Передняя уретра: висячий отдел, ладьевидная ямка, наружное отверстие. Anterior urethra: suspension division, the navicular fossa, external urethral orifice. 4. Обширные стриктуры: частичное или тотальное поражение 1 отдела, частичное или тотальное поражение 2 отделов, тотальное поражение всей уретры. Extensive strictures: partial or total lesion of 1 division, partial or total lesion of 2 divisions, total lesion of the entire urethra. 5. Множественные Multiple
По осложнениям According to the complications	Цистит, пиелонефрит, уросепсис, камни почек, мочеточников, мочевого пузыря, свищи, ложные ходы, нарушение половой функции и т. д. Cystitis, pyelonephritis, urosepsis; stones of the kidneys, ureters, urinary bladder; fistula, false passages, sexual dysfunction, etc.

уретральной стенки и парауретральной клетчатки. Нередко процесс рубцевания происходит на фоне мочевой инфильтрации [2, 3].

Итак, обобщив вышесказанное, мы будем понимать под стриктурой уретры стойкое органическое сужение просвета мочеиспускательного канала, в основе которого лежит рубцовый процесс любого происхождения (травматического, воспалительного, ятрогенного и пр.) [3].

Классификации стриктур уретры

А.Г. Подрез делил все стриктуры на 4 группы:
– воспалительные,
– каллезные,
– рубцовые, которые могут быть чисто рубцовыми и атрофическими,
– свободные соединительнотканные образования, к которым относятся перепонки, полипы, перегородки и т. д.

Кроме того, А.Г. Подрез различал стриктуры в зависимости от формы строения: ограниченные, диффузные, кольцевидные, клапанные, серповидные и т. д.

К.М. Сапженко дифференцировал врожденные стриктуры (сужения, заращения, гипо-, эписпадии) и приобретенные (травматические и воспалительные).

Развернутую классификацию по разным основаниям разработал В.И. Русаков (табл. 1) [4].

Однако данная классификация отличается громоздкостью и вносит путаницу в общую характеристику стриктур уретры. В классификации В.И. Русакова имеется этиологическое деление стриктур уретры, где автор различает гонорейные, травматические, врожденные стриктуры, но и гонорейные, и травматические стриктуры – это приобретенные, в отличие от врожденных, т. е. разные по причине возникновения стриктуры определены в одну группу. В разделе «локализация» имеются анатомические неточности. Автор относит к «задней уретре» интрамуральный, простатический,

Таблица 2. *Классификация стриктур передней уретры в зависимости от этиологии заболевания по G. Barbagli и E. Palminteri (адаптировано из [24])*

Table 2. *The classification of strictures of the anterior urethra, depending on the etiology of the disease according to G. Barbagli and E. Palminteri (adapted from [24])*

Этиология стриктуры Etiology of stricture	Характеристика Characteristic
Врожденные пороки развития слизистой оболочки Congenital anomalies of the mucosal membrane	локализуются в бульбарной уретре, а губчатое тело интактно usually in the bulbar urethra, with the corpus spongiosum not involved
Посттравматические бляшки вследствие повреждений или вмешательств на уретре Traumatic scarring after blunt perineal trauma	локализуются в бульбарной уретре, а губчатое тело вовлекается в образовавшуюся бляшку in the bulbar urethra, with the spongiosum tissue involved in the scar
Неудачные попытки коррекции гипоспадии Hypospadias failures	могут вовлекать наружное отверстие уретры, что часто сопровождается образованием дивертикулов, камней, волос, фистул, а также косметическими дефектами или резидуальным искривлением полового члена may involve the external urinary meatus or the entire pendulous urethra, and are frequently associated with diverticula, stones, hair, fistula, cosmetic defects and residual penile curvature
Воспалительные заболевания губчатого тела Inflammatory disease of the corpus spongiosum	сочетаются с атрофическим склерозом (*lichen sclerosus)* или облитерирующим ксеротическим баланопоститом (*balanitis xerotica obliterans*). В случае атрофического склероза стриктура может локализоваться только в области наружного отверстия уретры и ладьевидной ямки или занимать всю висячую часть уретры caused by lichen sclerosus or balanitis xerotica obliterans. The strictures from lichen sclerosus may involve only the external urinary meatus and the fossa navicularis, or the entire pendulous urethra
Ишемия Ischaemia	часто наблюдается у пациентов после эндоскопических урологических вмешательств, а также после операций на сердце и сосудах или в реанимации после длительной катетеризации мочевого пузыря common in patients after urological endoscopic procedures, after cardiovascular surgery or in patients in the resuscitation room with an indwelling catheter in place

перепончатый отделы. Л.А. Кудрявцев справедливо указывает, что это сугубо анатомическое деление. В то же время к средней уретре В.И. Русаков отнес промежностный и мошоночный отделы. Значит, следующему, луковичному отделу он присваивает сразу два названия. Под промежностным отделом, очевидно, здесь нужно понимать все те отделы уретры, которые расположены в промежности, поэтому так называемый мошоночный отдел также должен быть включен в промежностный [3].

Целесообразнее локализацию стриктуры увязывать с анатомическим делением уретры на отделы, предложенным И.Х. Дзирне (см. рис. 1). Можно указать, что стриктура локализуется, например, в луковичной или мембранозной части уретры, и незачем описывать промежностные или мошоночные отделы. Для удобства простатический и мембранозный отделы можно условно объединить и назвать «задним отделом мочеиспускательного канала», в отличие от «переднего» отдела, к которому можно отнести пенильный и луковичный – более доступные для оперативного вмешательства.

По мнению G. Barbagli [17–24], основным критерием при выборе хирургической тактики для лечения стриктур пенильной уретры является их этиология. Учитывая это, G. Barbagli и E. Palminteri предложили классификацию стриктур уретры в зависимости от этиологии заболевания, а также привели клиническую классификацию дефектов уретры различного генеза (табл. 2, 3) [24].

Н.А. Лопаткин подразделяет стриктуры уретры по протяженности на короткие, протяженные и множественные [1].

Можно предположить, что путаница в классификациях обусловлена смешением анатомического деления уретры и проекцией каждого отдела на промежность. По нашему мнению, классификация стриктур уретры должна быть простой и удобной для практического использования.

В среднем травмы, в том числе огнестрельные, составляют около 70 % от общего количества стриктур уретры, воспалительные процессы – 15 %, врожденные аномалии – 2 %, ятрогенные стриктуры – 13 % [1, 2]. L. Boccon-Gibod и соавт. ятрогенные стриктуры наблюдали в 40–44 % случаев. J. Fushse и соавт. сообщили о стриктурах после трансуретральной резекции в 10 % случаев, чаще в пенильном отделе уретры.

Тревогу вызывает рост числа больных, у которых рубцовое сужение или облитерация мочеиспускательного канала связаны с аденомэктомией или врачебными манипуляциями [25]. В.Ф. Хоменко и соавт. указали, что у 5,3 % больных после аденомэктомии возникают стриктуры мочеиспускательного канала. В исследовании Н.Е. Савченко и соавт. у 10 из 147 больных со стриктурами мочеиспускательного канала причиной была операция по поводу гипоспадии.

Таблица 3. *Клиническая классификация стриктур передней уретры по G. Barbagli и E. Palminteri (адаптировано из [24])*

Table 3. *Clinical classification of strictures of anterior urethra according to G. Barbagli and E. Palminteri (adapted from [24])*

Стриктура уретры Stricture of the urethra	1. Простая. Simple. 2. Короткая. Short. 3. Нелеченая Untreated
Заболевание уретры, сопровождающееся стриктурами The urethra disease, accompanied by strictures	1. Двойная. Double. 2. Протяженная. Extensive. 3. После операции After operation
Комбинированное заболевание уретры со стриктурами Combined disease of the urethra with strictures	1. В сочетании с неблагоприятными условиями: In combination with unfavorable conditions: – фистула, fistula, – стент, stent, – дивертикул, diverticulum, – камень, stone, – абсцесс, abscess, – волос. hair. 2. После простатэктомии при доброкачественной гиперплазии предстательной железы After prostatectomy with benign prostatic hyperplasia
Общее заболевание половых органов с вовлечением уретры A common disease of the genital organs with the involvement of the urethra	1. Гипоспадия. Hypospadias. 2. *Lichen sclerosus*

В последние десятилетия список причин пополнился повреждениями при трансуретральной электрорезекции, выполняемой по поводу болезней шейки мочевого пузыря и аденомы предстательной железы. По данным литературы, частота стриктур мочеиспускательного канала после трансуретральной электрорезекции достигает 10–20 % [25–27].

Патогенез стриктур уретры

Первые попытки объяснить механизм обструкции уретры относятся к XVI в. В 1520 г. произошла серьезная эпидемия гонореи, и начиная с этого времени стриктура уретры стала привлекать все большее внимание врачей. Тогда считалось, что обструкция уретры обусловлена избыточным ростом ткани, а не сужением просвета уретры, хотя для лечения использовались различные дилататоры, в том числе гибкие из слоновой кости и др. Такой взгляд на патогенез стриктур уретры сохранился вплоть до XVII в. [28].

Амбруаз Паре (1510–1590) для борьбы с избыточным ростом ткани, вызывающим обструкцию, применял серебряный инструмент с острым верхним концом, который проводили вдоль обструкции многократно, чтобы удалить избыточную ткань.

J. Hunter (1728–1793) считал причиной обструкции уретры постоянное непроизвольное мышечное сокращение. Он отмечал спастические сокращения мышц уретры в стриктуре и считал ее причиной задержки мочи. Он подвергал сомнению то, что стриктура во всех случаях является следствием венерических болезней или методов их лечения, и в качестве доказательства указывал на то, что такие же стенозы наблюдаются во всем организме (пищевод, кишечник, прямая кишка, заднепроходное отверстие, препуциальный мешок, слезные протоки). Он объяснял сужение всех указанных органов неправильными действиями мышечных волокон, вызывающими постоянные спастические сокращения.

A. Wade придерживался мнения, что, хотя стриктура и является последствием гонореи, все-таки здесь не обходится без наследственной предрасположенности к ее формированию.

В прежние времена недифтерийный круп был заболеванием очень распространенным и более вирулентным по сравнению с современным. Может быть, поэтому Карл Рокитанский считал недифтерийный круп причиной стриктур, особенно у детей. Hancokk описал несколько примеров в подтверждение этой идеи и указал, что они являются более распространенными, чем это предполагалось ранее. Он упоминает о 3 случаях, в которых задняя часть крупозного налета распускалась под напором мочи во время мочеиспускания и, приподнимаясь, приобретала форму полулунного клапана, обращенного свободными концами в сторону мочевого пузыря. Такой круп или подобный экссудат может действительно служить объяснением так называемых врожденных стриктур, обычно представляющих собой вид клапана или ложной диафрагмы.

П.И. Тихов отмечает, что в основе любой стриктуры лежит разрастание соединительной ткани, которое в дальнейшем приобретает рубцовый характер, приводящий к сужению просвета уретры. Некоторые авторы (Б.Н. Холцов, И.И. Ефимов) придают особое значение предрасположенности местных тканей к образованию стриктур и келоидных рубцов.

F. Mac и G. Loughnane пишут, что стриктуры бывают 2 основных видов – постоянные и преходящие. Преходящая стриктура может быть спазматической либо воспалительной. Постоянная стриктура тоже может усугубляться отеком или спазмом, но она, в отличие от преходящей, существует постоянно и не разрешается самостоятельно.

Стриктуре наиболее подвержены 3 участка уретры; основным из них является бульбозная часть, расположенная наиболее близко к мембранозной уретре; затем пенильная часть, расположенная примерно в 9–10 см от наружного отверстия уретры; и, наконец, область головки полового члена. В бульбозном отделе уретры наблюдаются 70 % стриктур. Не описаны случаи воспалительной стриктуры простатической части уретры, хотя хронический задний уретрит и простатит имеют много общего с затяжной или плохо леченной гонореей. Также трудно объяснить, почему одна часть уретры более подвержена стриктурам, чем другая ее часть [29–31].

Всегда существует соблазн попытаться обнаружить общее в патологических процессах, происходящих во время формирования различных типов стриктур, независимо от их этиологии (травматической или воспалительной). Но несомненно одно: для них характерны 2 фазы одной болезни, называемой стриктурой; при 1-й фазе в процесс вовлекается только слизистая оболочка уретры, при 2-й фазе, более серьезной, вовлекается спонгиозное тело.

Изучая патогенез рубцовых сужений на протяжении многих лет, В.И. Русаков отмечает, что ведущую роль в образовании как травматических, так и воспалительных стриктур играет мочевая инфильтрация тканей и неизбежное присоединение инфекции. Повреждение (воспаление или травма) служит толчком к развитию этого сложнейшего патологического процесса. Разумеется, особенности повреждения имеют определенное значение, иногда важное (например, огнестрельное ранение промежностной части мочеиспускательного канала), но главным патогенетическим фактором в формировании стриктуры и ее осложнений является вредное влияние мочи на ткани и раневой процесс. Орошая рану мочеиспускательного канала и пропитывая парауретральные ткани, она вызывает острый воспалительный процесс, характеризующийся развитием некротических изменений в тканях и заканчивающийся обширным рубцеванием. В результате возникают стойкие рубцовые сужения мочеиспускательного канала и изменения во всех мочевых путях, выраженность которых находится в прямой зависимости от интенсивности мочевой инфильтрации [2–5, 16, 30, 32, 33] (рис. 2, 3).

Поражение слизистой оболочки является обычным даже после проведения, казалось бы, очень «нежных» инструментальных исследований [34]. Уретроскопия, выполненная после использования другого инструмента, неизменно показывает маленькие участки приподнятости слизистой оболочки, фибринные пленки и мелкие кровоточащие места [34–38]. В.И. Русаков неоднократно наблюдал образование гипертрофических рубцов у больных даже после небольших травм. Он подчеркивает, что у таких больных велика вероятность развития стриктуры и ее рецидива после операции [16].



Рис. 2. *Патогенез травматических и воспалительных стриктур мочеиспускательного канала [16]*

Fig. 2. *Pathogenesis of traumatic and inflammatory strictures of the urinary canal [16]*

Развитие рубцовой ткани в стенке уретры распространяется в окружающие ткани. Глубина распространения зависит от характера перенесенной ранее травмы уретры или воспаления. При простых повреждениях и отсутствии полного разрыва мочеиспускательного канала в случаях, когда концы разорванной уретры находились на одной оси с небольшим промежутком в области соединения, образуется короткая зона нежного рубца. Восстановление эпителия происходит и на рубцовой ткани перепончатого отдела уретры. После сложных повреждений с полным перерывом разорванные концы уретры облитерируются с диастазом большой протяженности [1].

В патогенезе стриктур мочеиспускательного канала играют роль и нервно-рефлекторные расстройства. При мочевой инфильтрации прежде всего страдает

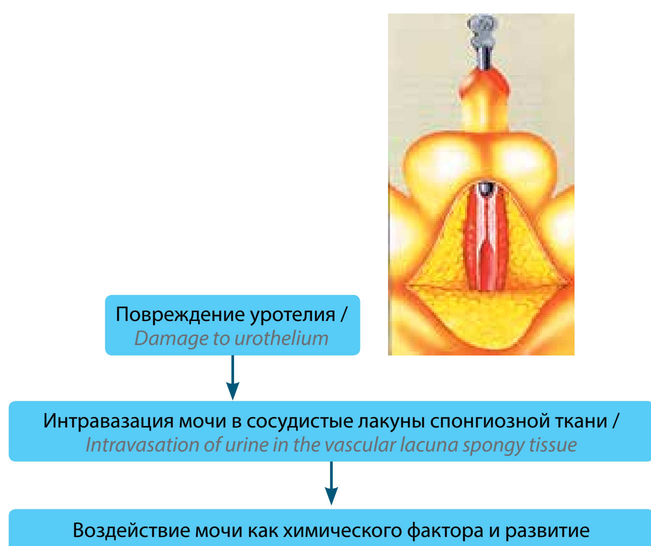


Рис. 3. *Патогенез спонгиофиброза (схема предложена П.А. Щеплевым в 2001 г.)*

Fig. 3. *The pathogenesis of spongiofibrosis (the scheme is suggested by P.A. Scheplev in 2001)*

нервная ткань, как наиболее дифференцированная, в результате чего создается фон для развития гнойно-некротических изменений. А.А. Русанов писал о нарушении трофики тканей при мочевой инфильтрации не только в зоне поражения, но и на отдаленных участках [34]. Трофика страдает не только при свежей мочевой инфильтрации, но и у больных со стриктурами, ранее перенесших мочевую инфильтрацию, о чем свидетельствуют многие наши наблюдения. Б.Н. Хольцов, И.И. Ефимов и другие ученые отмечали предрасположенность местных тканей к образованию стриктур и келоидных рубцов. Мы неоднократно наблюдали образование гипертрофических рубцов у больных даже после небольших травм. У таких больных возрастает риск развития стриктуры и ее рецидива после операции. В связи с этим возникает задача предотвратить развитие гипертрофических рубцов у всех больных, особенно после оперативных вмешательств на мочеиспускательном канале.

Большинство исследователей указывает на то, что вследствие способности рубцов постепенно сжиматься и вызывать сужение просвета мочеиспускательного канала стриктуры с течением времени прогрессируют. Консервативные мероприятия (бужирование) неэффективны, так как каллезные рубцы не рассасываются. Наоборот, из-за постоянной травматизации рубцов, их надрывов и усиления воспалительной реакции тканей после бужирования создаются дополнительные условия для нарастания рубцовых масс. То же происходит и при паллиативных операциях, заключающихся в рассечении или разрыве рубцов, что неизменно сопровождается дополнительным повреждением канала и еще большим распространением рубцового процесса [3, 4, 8, 11, 14, 16, 18–20, 24, 29–31].

Все эти обстоятельства, обусловленные в основном неверной тактикой при лечении разрывов и стриктур, создают условия для возникновения осложненных стриктур мочеиспускательного канала (рис. 5, 6).

Основываясь на результатах собственных исследований, В.И. Русаков пришел к выводу о небольших различиях в существе патогистологических изменений при травматических и воспалительных стриктурах. Различия в морфологическом строении стриктур начинают сглаживаться уже на ранних стадиях заболевания в связи с некоторой общностью патогенеза. Действительно, при воспалительных стриктурах имеют место травматические воздействия (бужирование, спринцевание, прижигание и т. д.), микроизъязвления, а при травматических повреждениях непременно присоединяется воспалительный процесс в результате попадания инфекции при ранении или активации сапрофитной флоры под влиянием мочевой инфильтрации. Таким образом, в патогенезе гонорейных стриктур очевидна роль механических факторов, так же как при травматических – роль инфекции, неизбежно сопровождающей каждое ранение мочеиспускательного канала и накладывающей определенный отпечаток на развитие заболевания. При обоих видах стриктур главным фактором является мочевая инфильтрация.

Результаты патогистологических исследований, выполненных совместно с Э.С. Гульянцем и В.П. Таракановым, подтвердили, что в условиях хронического воспаления происходит метаплазия переходного эпителия в многослойный плоский с эпидермизацией и ороговением. Установлено также, что метаплазия с резко выраженным ороговением отмечается в предстриктурном отделе мочеиспускательного канала.

Много общих черт наблюдается у воспалительных и травматических сужений. Травматические сужения, как и воспалительные, могут быть множественными, а воспалительные, как и травматические, могут вызывать облитерацию мочеиспускательного канала, особенно после форсированного бужирования или нерациональных

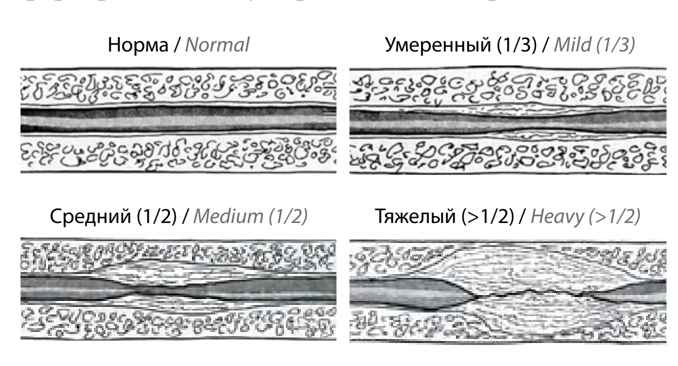


Рис. 4. *Классификация спонгиофиброза (разработана П.А. Щеплевым в 2001 г.)*

Fig. 4. *Classification of spongiofibrosis (developed by P.A. Scheplev in 2001)*



Рис. 5. *Восходящая уретрограмма: неудачная попытка коррекции гипоспадии*

Fig. 5. *Ascending urethrogram: failed attempt to correct hypospadias*

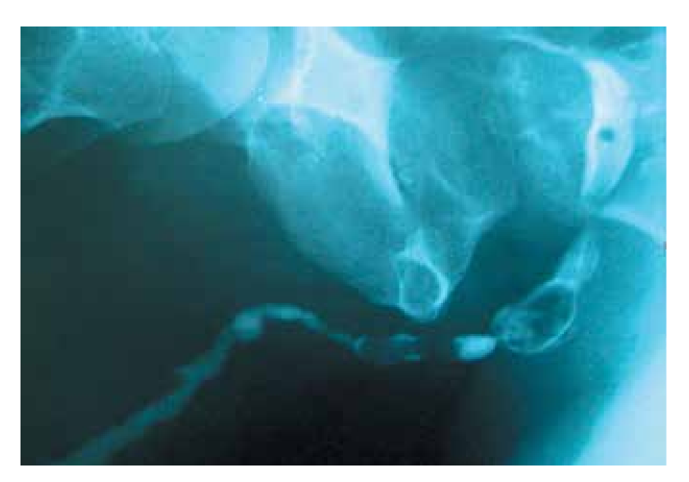


Рис. 6. *Восходящая уретрограмма: протяженная стриктура мочеиспускательного канала после неоднократных оперативных вмешательств*

Fig. 6. *Ascending urethrogram: extended stricture of the urinary canal after repeated surgical interventions*

оперативных вмешательств. Мы неоднократно наблюдали полную облитерацию мочеиспускательного канала при гонорейных стриктурах, особенно при облитерирующем ксеротическом баланопостите (рис. 7, 8).

Из изложенного выше можно сделать вывод о необходимости радикального иссечения всех патологически измененных тканей и малой обоснованности паллиативных операций, не предусматривающих полного удаления рубцов. Большое количество клинических наблюдений показывает, что при многих воспалительных и травматических стриктурах пенильной части рубцы локализуются только в толще мочеиспускательного канала и губчатого тела. При обширных стриктурах очень редко встречается облитерация; просвет мочеиспускательного канала частично сохраняется. После продольного рассечения суженного отдела образуется полоска уретральной стенки, вполне пригодная для пластики как составная часть мочеиспускательного канала.

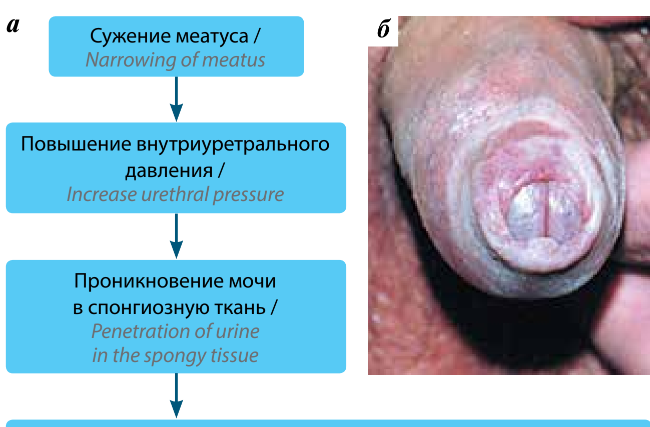


Рис. 7. *Стриктура уретры при облитерирующем ксеротическом баланопостите: а — схема патогенеза (предложена П.А. Щеплевым в 2001 г.); б — фото*

Fig. 7. *Stricture of the urethra in the balanitis xerotica obliterans: a — scheme of pathogenesis (suggested by P.A. Scheplev in 2001); б — photo*



Рис. 8. *Микционная уретроцистография пациента с облитерирующим ксеротическим баланопоститом [22]*

Fig. 8. *Voiding urethrocystography in patient with the balanitis xerotica obliterans [22]*

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Лопаткин Н.А. Руководство по урологии. В 3 т. Т. 3. М.: Медицина, 1998. 672 с. [Lopatkin N.A. Urology guide. In 3 vol. Vol. 3. Moscow: Meditsina, 1998. 672 p. (In Russ.)].
2. Шевцов И.П., Глухарев А.Г. Повреждения органов мочеполовой системы. Л., 1972. С. 101–159. [Shevtsov I.P., Glukharev A.G. Injuries to the genitourinary system. Leningrad, 1972. Pp. 101–159. (In Russ.)].
3. Кудрявцев Л.А. Оперативные методы лечения последствий травм уретры. Самара, 1992. 224 с. [Kudryavtsev L.A. Operative methods of treatment of consequences of the urethra injuries. Samara, 1992. 224 p. (In Russ.)].
4. Русаков В.И. Хирургия мочеиспускательного канала. М.: Медицина, 1991. [Rusakov V.I. Surgery of the urinary canal. Moscow: Meditsina, 1991. (In Russ.)].
5. Jordan G.H., Schlossberg S.M., McCraw J.B. Tissue transfer techniques for genitourinary reconstructive surgery. In: AUA Update Series. Lessons 9, 10, 11, 12. Vol. 7. 1988.
6. Jordan G.H., Schelhammer P.F. Urethral surgery and stricture disease. In: Droller M.J. (ed.) Surgical Management of Urologic Disease: An Anatomic Approach. St. Louis, 1999. Pp. 815.
7. Jordan G.H., Schlossberg S.M. Complications of interventional techniques for urethral stricture disease: Direct visual internal urethrotomy, stents and laser intervention. In: Carson C.C. III (ed.) Topics in Clinical Urology: Complications of Interventional Techniques. New York, 1996. Pp. 86–94.
8. Jordan G.H. Principles of plastic surgery. In: Droller M.J. (ed.) Surgical Management of Urologic Disease: An Anatomic Approach. St. Louis, 1991. Pp. 218.
9. Mundy A.R., Stephenson T.P. Pedicled preputial patch urethroplasty. Br J Urol 1988;61(1):48–52. PMID: 3342301.
10. Mundy A.R. A comparison of urethral reconstruction techniques. Presented at Genitourinary Reconstructive Surgeons Meeting. London, 1994.
11. Mundy A.R. The long-term results of skin inlay urethroplasty. Br J Urol 1995;75(1):59–61. PMID: 7850298.
12. Mundy A.R. The role of delayed primary repair in the acute management of pelvic fracture injuries of the urethra. Br J Urol 1991;68(3):273–6. PMID: 1913069.
13. Andrich D.E., Mundy A.R. Surgical treatment of urethral stricture disease. Contemp Urol 2001;13(12):32–44.
14. Andrich D.E., Mundy A.R. Urethral strictures and their surgical treatment. BJU Int 2000;86(5):571–80. PMID: 10971298.
15. Palminteri E. Hand-out of slides: Urethral investigations into choosing the right operation for urethral stricture. ESU Course 7. 2004.
16. Русаков В.И. Стриктуры и облитерации уретры. Ростов н/Д, 1987. 272 с. [Rusakov V.I. Strictures and obliteration of the urethra. Rostov-on-Don, 1987. 272 p. (In Russ.)].
17. Barbagli G. Atlante di chirurgia dell'uretra. Firenze: Edizioni Polistampa, 1996.
18. Barbagli G., Lazzeri M., Palminteri E., Turini D. Lichen sclerosus of male genitalia involving anterior urethra. Lancet 1999; 354(9176):429. DOI: 10.1016/S0140-6736(05)75851-7. PMID: 10437905.
19. Barbagli G., Palminteri E., Lazzeri M., Turini D. Lichen sclerosus of the male genitalia. Contemp Urol 2001;13(3):47–58.
20. Barbagli G., Palminteri E., Rizzo M. Dorsal onlay graft urethroplasty using penile skin or buccal mucosa in adult bulbourethral strictures. J Urol 1998;160(4):1307–9. PMID: 9751341.
21. Barbagli G., Palminteri E., Balò S. et al. Dorsal onlay graft urethroplasty. Contemp Urol 2002;14(5):18–32.
22. Barbagli G., Palminteri E., Lazzeri M., Guazzoni G. One-stage circumferential buccal mucosa graft urethroplasty for bulbous urethral stricture repair. Urology 2003;61(2):452–5. PMID: 12597968.
23. Barbagli G., Palminteri E., Lazzeri M., Bracka A. Penile and bulbar urethroplasty using dorsal onlay techniques. Atlas Urol Clin 2003;11:29–41.
24. Barbagli G., Palminteri E., Lazzeri M., Guazzoni G. Anterior urethral strictures. BJU Int 2003;92(5):497–505. DOI: 10.1046/j.1464-410X.2003.04379.x.
25. Мартов А.Г., Саидов И.Р., Гущин Б.Л. Осложнения эндоскопической реканализации уретры. Урология и нефрология 1999;(3):36–8. [Martov A.G., Saidov I.R., Gushchin B.L. Complications of endoscopic recanalization of the urethra. Urologiya i nefrologiya = Urology and Nephrology 1999;(3):36–8. (In Russ.)].
26. Серебренников С.М. Причины неудач оперативного лечения стриктур уретры. Вестник хирургии 1987;(6):109–12. [Serebrennikov S.M. The reasons for the failure of surgical treatment of the urethral strictures. Vestnik khirurgii = Bulletin of Surgery 1987;(6):109–12. (In Russ.)].
27. Степанов В.Н., Теодорович О.В., Борисенко Г.Г. Эндоскопическая лазерная хирургия стриктур уретры. Андрология и генитальная хирургия 2000;(1):87–8. [Stepanov V.N., Teodorovich O.V., Borisenko G.G. Endoscopic laser surgery of urethral strictures. Andrologiya i genital'naya khirurgiya = Andrology and Genital Surgery 2000;(1):87–8. (In Russ.)].
28. Русаков В.И. Стриктуры уретры. М., 1962. [Rusakov V.I. Strictures of the urethra. Moscow, 1962. (In Russ.)].
29. Трапезникова М.Ф., Морозов А.П., Дутов В.В., Анкудинов А.Г. Лечение стриктур мочеиспускательного канала у мужчин. Урология и нефрология 1987;(1): 34–7. [Trapeznikova M.F., Morozov A.P., Dutov V.V., Ankudinov A.G. Treatment of strictures of the urinary canal in men. Urologiya i nefrologiya = Urology and Nephrology 1987;(1):34–7. (In Russ.)].
30. Трапезникова М.Ф., Базаев В.В., Уренков С.Б., Морозов А.П. Лечение облитераций задней уретры у мужчин. Урология и нефрология 1997;(6):34–8. [Trapeznikova M.F., Bazaev V.V., Urenkov S.B., Morozov A.P. Treatment of obliteration of the posterior urethra in men. Urologiya i nefrologiya = Urology and Nephrology 1997;(6):34–8. (In Russ.)].
31. Каримбаев К.К. Лечение сложных и осложненных стриктур уретры: дис. ... канд. мед. наук. М., 2000. [Karimbaev K.K. Treatment of complex and complicated urethral strictures: diss. ... of the cand. of med. sciences. Moscow, 2000. (In Russ.)].
32. Степанов В.Н., Каримбаев К.К. Клинические и гистологические изменения при сложных и осложненных стриктурах уретры. Андрология и генитальная хирургия 2000;(1):88. [Stepanov V.N., Karimbaev K.K. Clinical and histological changes in complex and complicated urethral strictures. Andrologiya i genital'naya khirurgiya = Andrology and Genital Surgery 2000;(1):88. (In Russ.)].
33. Степанов В.Н., Каримбаев К.К. Двухэтапная уретропластика как метод выбора при сложных и осложненных стриктурах. Андрология и генитальная хирургия 2000;(1):89. [Stepanov V.N., Karimbaev K.K. Two-stage urethroplasty as a method of choice for complex and complicated strictures. Andrologiya i genital'naya khirurgiya = Andrology and Genital Surgery 2000;(1):89. (In Russ.)].
34. Русанов А.А. Разрывы уретры. М.: Медгиз, 1953. [Rusanov A.A. Urethral ruptures. Moscow: Medgiz, 1953. (In Russ.)].
35. Blandy J.P., Singh M., Tressider G.C. Urethroplasty by scrotal flap for long urethral strictures. Br J Urol 1968;40(3):261–7. PMID: 4872409.
36. Blandy J.P., Singh M. The technique and results of one stage island patch urethroplasty. BJU Int 1975;47(1):83–7. DOI: 10.1111/j.1464-410X.1975.tb03922.x.
37. Blandy J.P., Wadhwa S., Singh M. et al. Urethroplasty in context. Br J Urol 1976;48:697–701.
38. Blandy J.P. Urethral stricture. Postgrad Med J 1980;56:383.

Вклад авторов
В.В. Ипатенков: обзор публикаций по теме статьи, написание текста статьи;
Н.П. Наумов: обзор публикаций по теме статьи, написание текста статьи;
П.А. Щеплев: разработка дизайна исследования;
Д.И. Наумова: получение данных для анализа.
Authors' contributions
V.V. Ipatenkov: reviewing of publications of the article's theme, article writing;
N.P. Naumov: reviewing of publications of the article's theme, article writing;
P.A. Scheplev: developing the research design;
D.I. Naumova: obtaining data for analysis.

ORCID авторов
В.В. Ипатенков: https://orcid.org/0000-0002-9367-6047
Н.П. Наумов: https://orcid.org/0000-0003-1854-368X
П.А. Щеплев: https://orcid.org/0000-0002-6082-1703
Д.И. Наумова: https://orcid.org/0000-0001-6569-243X
ORCID of authors
V.V. Ipatenkov: https://orcid.org/0000-0002-9367-6047
N.P. Naumov: https://orcid.org/0000-0003-1854-368X
P.A. Scheplev: https://orcid.org/0000-0002-6082-1703
D.I. Naumova: https://orcid.org/0000-0001-6569-243X

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.
Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Финансирование. Исследование проведено без спонсорской поддержки.
Financing. The study was performed without external funding.

Статья поступила: 10.12.2017. **Принята к публикации:** 16.01.2018.
Article received: 10.12.2017. **Accepted for publication:** 16.01.2018.